

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月16日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-207464

[ST.10/C]:

[JP2002-207464]

出 願 人

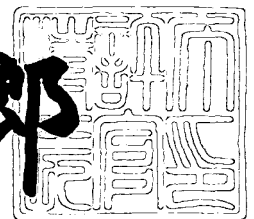
Applicant(s):

オリンパス光学工業株式会社

2003年 5月13日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3035248

【書類名】 特許願

【整理番号】 02P01032

【提出日】 平成14年 7月16日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03B 17/00
H04N 5/335

【発明の名称】 光学ユニット及び電子カメラ

【請求項の数】 10

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

【氏名】 斉藤 尚一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

【氏名】 坂野 博通

【特許出願人】

【識別番号】 000000376

【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010297

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
【発明の名称】 光学ユニット及び電子カメラ
【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体からの光束を取込む光学部材と、この光学部材で取込まれた光束の光量を調整するための光量調整機構と、この光量調整機構を駆動する光量調整用アクチュエーターと、前記光学部材及び光量調整機構及び光量調整用アクチュエーターを収容する第一のケース部材とを有する第一のユニットと、

前記光量調整機構で光量を調整された光束から所定の被写体像を得るべく移動可能に設けられたレンズ群と、これらのレンズ群を駆動するレンズ駆動用アクチュエーターと、前記レンズ群及びレンズ駆動用アクチュエーターを収容する第二のケース部材とを有する第二のユニットと、

を備え、前記第一のユニットと第二のユニットとは、前記第一のケース部材と第二のケース部材との間に設けられた結合手段を介して着脱自在に結合可能となっていることを特徴とする光学ユニット。

【請求項 2】

前記光量調整用アクチュエーターは、前記光学部材の片側に隣接して配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載の光学ユニット。

【請求項 3】

前記光学部材は、被写体から入射する光束を折り曲げる反射光学部材であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の光学ユニット。

【請求項 4】

前記光量調整機構は、前記第一のユニットにおける前記第二のユニットとの結合面に配置されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 又は 3 に記載の光学ユニット。

【請求項 5】

前記第一のユニットと前記第二のユニットとを一体的に結合した状態において、上記光量調整用アクチュエーター及び上記レンズ駆動用アクチュエーターは、前記レンズ群の光軸方向と略平行な一つの直線領域に沿って配置されていること

を特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか一つに記載の光学ユニット。

【請求項 6】

前記第二のケース部材は、前記第一のケース部材との結合をはかるための結合部位に、上記第一のケース部材の中に收容されている前記光学部材を位置決めするための位置決め部材を備えていることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか一つに記載の光学ユニット。

【請求項 7】

前記第二のケース部材に設けられた位置決め部材は、前記第一のケース部材と第二のケース部材との間の位置決めを行なうケース部材間の位置決め部材を兼ねていることを特徴とする請求項 6 に記載の光学ユニット。

【請求項 8】

前記位置決め部材は光軸の方向に沿って突出した突出部からなり、前記第一のケース部材は上記突出部が嵌挿される嵌挿部を有し、前記光学部材は上記嵌挿部に嵌挿された前記突出部と係合する係合部を備えていることを特徴とする請求項 7 に記載の光学ユニット。

【請求項 9】

被写体からの光束を取込む光学部材と、上記光学部材で取込まれた光束の光量を調整するための光量調整機構と、前記光学部材及び光量調整機構を收容する第一のケース部材とを有する第一のユニットと、

前記光量調整機構で光量を調整された光束から被写体像を得るべく移動可能に設けられたレンズ群と、これらのレンズ群を收容する第二のケース部材とを有する第二のユニットと、

前記第一のユニットと第二のユニットとを着脱自在に結合するように前記第一のケース部材と第二のケース部材との間に設けられた結合手段と、

この結合手段により前記第一のケース部材と第二のケース部材とが結合されるとき、上記第一のケース部材の中に收容されている前記光学部材の位置決めがなされるように、前記第二のケース部材の結合部位に設けられた位置決め部材と、
を備えたことを特徴とする光学ユニット。

【請求項 10】

上記請求項 1 ないし 9 のいずれか一つに記載の光学ユニットを搭載したことを特徴とする電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光量調整ユニット及びレンズユニットを有する光学ユニット、及びこの光学ユニットを備えた電子カメラに関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に電子カメラにおける光学ユニットは、被写体からの光量を調節するための光量調整機構、所定の被写体像を得るためのレンズ群、上記光量調整機構及びレンズ群を駆動するための各アクチュエーター、等が一つの枠体（ケース）に収容固定されたものとなっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記の如く従来の光学ユニットは、光量調整機構、レンズ群、各アクチュエーターなどの全てが、一つの枠体（ケース）内に一体的に収容固定されている。このため組立ての作業性が悪く、組立てに長い時間を要する上、組立後の調整作業も面倒であった。

【0004】

本発明は、このような事情に基づいてなされたものであり、その目的は、組立て作業の単純化を図ることができ、短い時間で的確に組み立てることができ、しかも組立て後の調整や保守管理等も容易に行なえる利点をもつ、光学ユニット及び当該光学ユニットを備えた電子カメラを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決し目的を達成するために、本発明の光学ユニット及び当該光学ユニットを備えた電子カメラをは下記のような特徴ある構成を有している。なお下記以外の特徴ある構成については実施形態の中で明らかにする。

【 0 0 0 6 】

(1) 本発明の光学ユニットは、

被写体からの光束を取込む光学部材（プリズム）と、この光学部材で取込まれる光束の光量を調整するための光量調整機構と、この光量調整機構を駆動する光量調整用アクチュエーターと、前記光学部材及び光量調整機構及び光量調整用アクチュエーターを収容する第一のケース部材とを有する第一のユニット（光量調整ユニット）と、前記光量調整機構で光量を調整された光束から所定の被写体像を得るべく移動可能に設けられたレンズ群と、これらのレンズ群を駆動するレンズ駆動用アクチュエーターと、前記レンズ群及びレンズ駆動用アクチュエーターを収容する第二のケース部材とを有する第二のユニット（レンズユニット）と、を備え、前記第一のユニットと第二のユニットとは、前記第一のケース部材と第二のケース部材との間に設けられた結合手段を介して着脱自在に結合可能となっていることを特徴としている。

【 0 0 0 7 】

上記光学ユニットにおいては、第一のユニット及び第二のユニットを各々独自に組立や調整を行なって製作することができる。このため作業の単純化を図ることができ、短い時間で的確に組み立てることができる上、組立て後の調整や保守管理等も容易に行なえる利点をもつ。

【 0 0 0 8 】

(2) 本発明の電子カメラは、上記(1)等に記載の光学ユニットを搭載したことを特徴としている。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

〔第一実施形態〕

図1は本発明の第一実施形態に係るコンパクト型電子カメラの概略的構成を示す図で、(a)は略式上面断面図、(b)は正面図、(c)は略式側面断面図である。

【 0 0 1 0 】

図1において、10はカメラ本体であり、その正面には被写体からの光を取り

入れる入射開口部 1 1, ストロボ発光窓 1 2 などが設けられている。またカメラ本体 1 0 の上面にはリリースボタン 1 3 が設けられている。更に、図示はしていないがカメラ本体 1 0 の背面には画像表示窓等が配設されている。カメラ本体 1 0 の内部には、光学ユニット 1 4, ストロボユニット 1 5, 電子回路基板 1 6, 画像表示器 (LCD 等) 1 7, 電池室 1 8 などが配設されている。

【 0 0 1 1 】

光学ユニット 1 4 は、入射開口部 1 1 から入射した被写体からの光を反射光学部材であるプリズム 2 1 で入射光軸 O A とは直角な方向へ反射し、レンズ群 2 2 を通して得た光像を撮像素子 2 3 の受光面上に照射することにより、被写体像を光電変換するものとなっている。本実施形態における光学ユニット 1 4 は、図示の如くカメラ正面から見て縦長な状態に配置されている。

【 0 0 1 2 】

〔第二実施形態〕

図 2 は本発明の第二実施形態に係るコンパクト型電子カメラの概略的構成を示す図で、(a) は略式上面断面図、(b) は正面図、(c) は略式側面断面図である。この第二実施形態が前記第一実施形態と異なる主な点は、光学ユニット 1 4 が図示の如くカメラ正面から見て横長な態様でカメラ本体内に收容配置されている点である。なおこれに伴い、カメラ本体 1 0 に收容されている他の部品の形状及び配置関係も若干異なっている。しかし機能上は全く同等であるため、同一機能を有する部分には同一符号が付されている。

【 0 0 1 3 】

(実施例)

図 3 は、図 1 に示す第一実施形態に係る電子カメラ、及び図 2 に示す第二実施形態に係る電子カメラに、夫々適用される光学ユニット 1 4 の実施例を示す図で、(a) は正面図、(b) は蓋の部分を取外した状態を示す正面図である。

【 0 0 1 4 】

図 4 の (a) は図 3 の (a) の a - a 線矢視断面図であり、図 4 の (b) は図 3 の (a) の b - b 線矢視断面図である。

【 0 0 1 5 】

図 3 及び図 4 に示すように、光学ユニット 1 4 は本発明の第一のユニットである光量調整ユニット S U と、本発明の第二のユニットであるレンズユニット L U とが一体化されたものとなっている。

【 0 0 1 6 】

光量調整ユニット S U は、前述した反射光学部材であるプリズム 2 1 を有するプリズム光学系と、このプリズム光学系の光出射面に対向して配置された遮光機構としてのシャッター機構 4 0 及び減光機能等を有する光量制限機構 5 0 を備えた光量調整機構 3 0 を含んでいる。遮光機構としてのシャッター機構 4 0 は、光路内に設けた遮光用ベース上の開口部を適宜開放状態となす。また光量制限機構 5 0 は上記開口部を通る光の量を適宜減光フィルター等により制限する。

【 0 0 1 7 】

光量調整機構 3 0 は、上記シャッター機構 4 0 や光量制限機構 5 0 等を駆動制御するための光量調整用アクチュエーター 6 0 を備えている。光量調整用アクチュエーター 6 0 は反射光学部材であるプリズム 2 1 の片側に隣接して配置された第一のアクチュエーター 6 1 及び第二のアクチュエーター 6 2 からなっている。

【 0 0 1 8 】

第一のアクチュエーター 6 1 は、シャッター機構 4 0 を駆動するためのアクチュエーターであり、回転可能に支持された駆動用シャフト 6 3 を有している。また第二のアクチュエーター 6 2 は、光量制限機構 5 0 を駆動するためのアクチュエーターであり、回転可能に支持された駆動用シャフト 6 4 を有している。

【 0 0 1 9 】

各駆動用シャフト 6 3 , 6 4 は平行で且つ同一方向を向くように隣接して配置され、且つ一体化されて一つのケース 6 5 内に収容されている。

【 0 0 2 0 】

レンズユニット L U は、一对のガイド軸 2 4 , 2 5 に沿って折り曲げ後の光軸（第二の光軸）O B の方向へ移動可能に設けられたレンズ群 2 2 と、これらのレンズ群 2 2 が上記光軸方向の所定位置へ移動するように当該レンズ群 2 2 を駆動するためのレンズ駆動用アクチュエーター 7 0 （ステッピングモーター）とからなっている。レンズ駆動用アクチュエーター 7 0 は、バリエータレンズ駆動用ア

クチュエーターである第一のステッピングモーター 8 0 と、フォーカシングレンズ駆動用アクチュエーターである第二のステッピングモーター 9 0 とを有している。

【 0 0 2 1 】

第一のステッピングモーター 8 0 は、前記レンズ群 2 2 のうちバリエータレンズ群 2 2 V を駆動するためのものであり、第二のステッピングモーター 9 0 は前記レンズ群 2 2 のうちフォーカシングレンズ群 2 2 F を駆動するためのものである。

【 0 0 2 2 】

第一のステッピングモーター 8 0 は、回転可能に支持された一本のシャフト 8 1 と、このシャフト 8 1 の片側に設けられた永久磁石から成るローター 8 2 と、このローター 8 2 の周囲にそれぞれ配された励磁コイルを含むステーター 8 3 とを備えている。

【 0 0 2 3 】

第二のステッピングモーター 9 0 は、回転可能に支持された一本のシャフト 9 1 と、このシャフト 9 1 の片側に設けられた永久磁石から成るローター 9 2 と、このローター 9 2 の周囲にそれぞれ配された励磁コイルを含むステーター 9 3 とを備えている。

【 0 0 2 4 】

第一のステッピングモーター 8 0 のシャフト 8 1 と、第二のステッピングモーター 9 0 のシャフト 9 1 とは平行に並んでいる。そして第一のステッピングモーター 8 0 のローター 8 2 およびステーター 8 3 からなる駆動部と、第二のステッピングモーター 9 0 のローター 9 2 およびステーター 9 3 からなる駆動部とが、互いに反対側に位置するように配置されている。

【 0 0 2 5 】

次に、前記光量調整ユニット S U とレンズユニット L U との結合関係について図 5 以下を参照して説明する。

【 0 0 2 6 】

第一のユニットである光量調整ユニット S U は、前述した被写体からの光束を

取込むプリズム 2 1 等を収容するための第一のケース部材 1 0 0（蓋部を取外した状態を示している）を有している。第二のユニットであるレンズユニット L U は、前述したレンズ群 2 2（図 5 には不図示）等を収容するための第二のケース部材 2 0 0（蓋部を取外した状態を示している）とを有している。第一のケース部材 1 0 0 及び第二のケース部材 2 0 0 の結合部位には、光束透過窓 1 0 0 W 及び 2 0 0 W が対向して設けられている。

【 0 0 2 7 】

上記光量調整ユニット S U とレンズユニット L U とは、前記第一のケース部材 1 0 0 と第二のケース部材 2 0 0 との間に設けられた結合手段 C M を介して着脱自在に結合され得るものとなっている。

【 0 0 2 8 】

結合手段 C M は、第二のケース部材 2 0 0 の結合部位において光軸 O B の方向に沿って突出した突出部群 2 1 1, 2 1 2, 2 1 3 と、これら突出部群が嵌挿可能なように第一のケース部材 1 0 0 及びプリズム 2 1 に設けた嵌挿部群 1 1 1, 1 1 2, 1 1 3 及び係合部群 3 1 1, 3 1 2, 3 1 3 と、第二のケース部材 2 0 0 の結合部位に設けたビス挿入孔群 2 0 1, 2 0 2 と、これらビス挿入孔群に挿入されるビス群 3 0 1, 3 0 2 が螺合可能なように第一のケース部材 1 0 0 の結合部位に設けたねじ孔群 1 0 1, 1 0 2 と、第一のケース部材 1 0 0 の結合部位に設けた取付孔つき突起部 1 0 3 と、この取付孔つき突起部 1 0 3 が嵌合可能なように第二のケース部材 2 0 0 の結合部位に設けられ且つ上記取付孔に挿入されるビス 3 0 3 が螺合可能なねじ孔を有するねじ孔つきの陥凹部 2 0 3 と、を含んでいる。

【 0 0 2 9 】

前記突出部群 2 1 1, 2 1 2, 2 1 3 は、第一のケース部材 1 0 0 と第二のケース部材 2 0 0 とが結合されるとき、上記第一のケース部材 1 0 0 の中に収容されているプリズム 2 1 の位置決めを行なう位置決め部材を構成している。

【 0 0 3 0 】

位置決め部材 2 1 1 は径の異なる円柱を二段に重ねた態様の二段式円柱部からなっている。この位置決め部材 2 1 1 は第一のケース部材 1 0 0 に設けられてい

る貫通孔 1 1 1 を貫通して、先端が第一のケース部材 1 0 0 に收容されるプリズム 2 1 の係合部 3 1 1 に係合する。

【 0 0 3 1 】

位置決め部材 2 1 2 は径の異なる円柱を三段に重ねた態様の三段式円柱部からなり、かつ一面（図中上面）がいわゆる D カット面（平坦面）となっている。この位置決め部材 2 1 2 は第一のケース部材 1 0 0 に設けられている切欠部 1 1 2 に円柱部の周面を嵌め込まれた状態において、先端が第一のケース部材 1 0 0 に收容されるプリズム 2 1 の係合部 3 1 2 に係合する。

【 0 0 3 2 】

位置決め部材 2 1 3 は径の異なる円柱を二段に重ねた態様の二段式円柱部からなり、かつ一面（図中下面）がいわゆる D カット面（平坦面）となっている。この位置決め部材 2 1 3 は第一のケース部材 1 0 0 に設けられている貫通孔 1 1 3 を貫通して、先端が第一のケース部材 1 0 0 に收容されるプリズム 2 1 の係合部 3 1 3 に係合する。

【 0 0 3 3 】

図 6 は、位置決め部材 2 1 1 ～ 2 1 3 がプリズム 2 1 の係合部 3 1 1 ～ 3 1 3 に係合した状態を示す図で、プリズム 2 1 の光軸 O B の方向から見た正面図である。

【 0 0 3 4 】

位置決め部材 2 1 1 ～ 2 1 3 は、上述したように第一のケース部材 1 0 0 に收容されるプリズム 2 1 の位置決めを行なうと共に、その付け根部分を、第一のケース部材 1 0 0 の結合部位に設けた嵌挿部群 1 1 1 ～ 1 1 3 に嵌挿されることから、第一のケース部材 1 0 0 と第二のケース部材 2 0 0 との間の位置決めをも同時に行なっている。

【 0 0 3 5 】

図 7 は光量調整ユニット S U とレンズユニット L U とが結合手段 C M によって一体的に結合された状態を示す断面図である。図 7 に示すように、前記光量調整機構 3 0 は、光量調整ユニット S U におけるレンズユニット L U との結合面近傍に配置されている。なお上記の如く光量調整ユニット S U とレンズユニット L U

とが一体的に結合された状態では、図 3 の（b）に示すように光量調整用アクチュエーター 6 0 及び上記レンズ駆動用アクチュエーター 7 0 は、前記レンズ群 2 の光軸方向 O B と略平行な一つの直線領域に沿って配置される。

【 0 0 3 6 】

（実施形態における特徴点）

〔 1 〕 実施形態に示された光学ユニット 1 4 は、

被写体からの光束を取込む光学部材（プリズム 2 1）と、この光学部材（プリズム 2 1）で取込まれた光束の光量を調整するための光量調整機構 3 0 と、この光量調整機構 3 0 を駆動する光量調整用アクチュエーター 6 0 と、前記光学部材（2 1）及び光量調整機構 3 0 及び光量調整用アクチュエーター 6 0 を収容する第一のケース部材 1 0 0 とを有する第一のユニット（光量調整ユニット S U）と

、
前記光量調整機構 3 0 で光量を調整された光束から所定の被写体像を得るべく移動可能に設けられたレンズ群 2 2 と、これらのレンズ群 2 2 を駆動するレンズ駆動用アクチュエーター 7 0 と、前記レンズ群 2 2 及びレンズ駆動用アクチュエーター 7 0 を収容する第二のケース部材 2 0 0 とを有する第二のユニット（レンズユニット L U）と、

を備え、前記第一のユニット（S U）と第二のユニット（L U）とは、前記第一のケース部材 1 0 0 と第二のケース部材 2 0 0 との間に設けられた結合手段 C M を介して着脱自在に結合可能となっていることを特徴としている。

【 0 0 3 7 】

上記光学ユニット 1 4 においては、第一のユニット（S U）及び第二のユニット（L U）を各々独自に組立や調整を行なって製作することができる。このため作業の単純化を図ることができ、短い時間で的確に組み立てることができる上、組立て後の調整や保守管理等も容易に行なえる利点をもつ。

【 0 0 3 8 】

〔 2 〕 実施形態に示された光学ユニット 1 4 は、前記〔 1 〕に記載の光学ユニットであって、

前記光量調整用アクチュエーター 6 0 は、前記光学部材（2 1）の片側に隣接

して配置されていることを特徴としている。

【 0 0 3 9 】

[3] 実施形態に示された光学ユニット 1 4 は、前記 [1] 又は [2] に記載の光学ユニットあって、

前記光学部材 (2 1) は、被写体から入射する光束を折り曲げる反射光学部材 (プリズム 2 1) であることを特徴としている。

【 0 0 4 0 】

[4] 実施形態に示された光学ユニット 1 4 は、前記 [1] 又は [2] 又は [3] に記載の光学ユニットあって、

前記光量調整機構 3 0 は、前記第一のユニット (S U) における前記第二のユニット (L U) との結合面に配置されていることを特徴としている。

【 0 0 4 1 】

上記光学ユニット 1 4 においては、光量調整機構 3 0 が、第一のユニット (S U) における前記第二のユニット (L U) との結合面に配置されているので、検査などを行なう際、第一のユニット (S U) と第二のユニット (L U) とを分離状態にすれば、光量調整機構 3 0 が結合面に現れる。したがって点検作業や改修作業等が大変し易いものとなる。

【 0 0 4 2 】

[5] 実施形態に示された光学ユニット 1 4 は、前記 [1] ないし [4] のいずれか一つに記載の光学ユニットあって、

前記第一のユニット (S U) と前記第二のユニット (L U) とを一体的に結合した状態において、上記光量調整用アクチュエーター 6 0 及び上記レンズ駆動用アクチュエーター 7 0 は、前記レンズ群 2 2 の光軸方向 O B と略平行な一つの直線領域に沿って配置されていることを特徴としている。

【 0 0 4 3 】

上記光学ユニット 1 4 においては、各アクチュエーター 6 0 , 7 0 が光軸方向 O B の側傍にまとめて配置されているため、実装効率が向上し、小型化、薄型化に寄与する。

【 0 0 4 4 】

〔6〕実施形態に示された光学ユニット14は、前記〔1〕ないし〔5〕のいずれか一つに記載の光学ユニットあって、

前記第二のケース部材200は、前記第一のケース部材100との結合をはかるための結合部位に、上記第一のケース部材100の中に収容されている前記光学部材(21)を位置決めするための位置決め部材211～213を備えていることを特徴としている。

【0045】

上記光学ユニット14においては、第一のケース部材100と第二のケース部材200との結合操作によって、第一のケース部材100に収容されている光学部材(21)の位置決め操作が同時に行なわれる。このため、上記光学部材(21)の位置決めを格別に行なう必要がなく、組み付け作業が簡易化される。また第二のケース部材200に設けてある位置決め部材211～213によって、第一のケース部材100に収容されている光学部材(21)の位置決めが行なわれるので、第一のユニット(SU)の光学部材(21)と第二のユニット(LU)のレンズ群22との光軸合わせが容易に実現する。

【0046】

〔7〕実施形態に示された光学ユニット14は、前記〔6〕に記載の光学ユニットあって、

前記第二のケース部材200に設けられた位置決め部材211～213は、前記第一のケース部材100と第二のケース部材200との間の位置決めを行なうケース部材間の位置決め部材を兼ねていることを特徴としている。

【0047】

上記光学ユニット14においては、第一のケース部材100と第二のケース部材200とを結合操作する事によって、第一のケース部材100に収容されている光学部材(21)の位置決めが行なわれると同時に、両ケース部材間の位置決めが行なわれる。したがって組み付け作業が更に簡易化される。しかも新たな位置決め部材を格別に必要としないので部品点数を削減できる。

【0048】

〔8〕実施形態に示された光学ユニット14は、前記〔7〕に記載の光学ユニッ

トあって、

前記位置決め部材 2 1 1 ~ 2 1 3 は光軸 O B の方向に沿って突出した突出部からなり、前記第一のケース部材 1 0 0 は上記突出部が嵌挿される嵌挿部（孔部、切欠部） 1 1 1 ~ 1 1 3 を有し、前記光学部材（2 1）は上記嵌挿部 1 1 1 ~ 1 1 3 に嵌挿された前記突出部と係合する係合部 3 1 1 ~ 3 1 3 を備えていることを特徴としている。

【 0 0 4 9 】

[9] 実施形態に示された光学ユニット 1 4 は、

被写体からの光束を取込む光学部材（2 1）と、上記光学部材（2 1）で取込まれた光束の光量を調整するための光量調整機構 3 0 と、前記光学部材（2 1）及び光量調整機構 3 0 を収容する第一のケース部材 1 0 0 とを有する第一のユニット（S U）と、

前記光量調整機構 3 0 で光量を調整された光束から被写体像を得るべく移動可能に設けられたレンズ群 2 2 と、これらのレンズ群 2 2 を収容する第二のケース部材 2 0 0 とを有する第二のユニット（L U）と、

前記第一のユニット（S U）と第二のユニット（L U）とを着脱自在に結合するように前記第一のケース部材 1 0 0 と第二のケース部材 2 0 0 との間に設けられた結合手段 C M と、

この結合手段 C M により前記第一のケース部材 1 0 0 と第二のケース部材 2 0 0 とが結合されるとき、上記第一のケース部材 1 0 0 の中に収容されている前記光学部材（2 1）の位置決めがなされるように、前記第二のケース部材 2 0 0 の結合部位に設けられた位置決め部材 2 1 1 ~ 2 1 3 と、

を備えたことを特徴としている。

【 0 0 5 0 】

[1 0] 実施形態に示された電子カメラは、

請求項 1 ないし 9 のいずれか一つに記載の光学ユニット 1 4 を搭載したことを特徴としている。

【 0 0 5 1 】

（変形例）

実施形態に示された光学ユニット及び電子カメラは、下記の変形例を含んでいる。

【 0 0 5 2 】

・ 反射光学部材としてプリズムの代わりにミラーを用いたもの。

【 0 0 5 3 】

【発明の効果】

本発明によれば、第一のユニット（SU）と第二のユニット（LU）とは、第一のケース部材100と第二のケース部材200との間に設けられた結合手段CMを介して着脱自在に結合可能となっているため、第一のユニット（SU）及び第二のユニット（LU）を各々独自に組立や調整を行なって製作することができる。このため組立て作業の単純化を図ることができ、短い時間で的確に組み立てることができ、しかも組立て後の調整や保守管理等も容易に行なえる利点をもつ、光学ユニット及び当該光学ユニットを備えた電子カメラを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第一実施形態に係る電子カメラの概略的構成を示す図で、（a）は略式上面断面図、（b）は正面図、（c）は略式側面断面図。

【図2】

本発明の第二実施形態に係る電子カメラの概略的構成を示す図で、（a）は略式上面断面図、（b）は正面図、（c）は略式面断面図。

【図3】

本発明の第一実施形態および第二実施形態に係る電子カメラにそれぞれ適用された光学ユニットの実施例を示す図で、（a）は正面図、（b）は蓋の部分を取外した状態の正面図。

【図4】

前記実施例における光学ユニットの更に具体的な構成を示す図で、（a）は図3の（a）のa-a線矢視断面図、（b）は図3の（a）のb-b線矢視断面図。

【図5】

前記実施例における光量調整ユニットとレンズユニットとの結合関係を示す図で、両ユニットを分離して示す要部斜視図。

【図 6】

前記実施例における位置決め部材がプリズムの係合部に係合した状態を示す図で、プリズムを光軸 O B の方向から見た正面図。

【図 7】

前記実施例における光量調整ユニットとレンズユニットとが一体的に結合された状態を示す断面図。

【符号の説明】

- 1 0 カメラ本体
- 1 4 光学ユニット
- S U 光量調整ユニット（第一のユニット）
- L U レンズユニット（第二のユニット）
- 2 1 プリズム（反射光学部材）
- 2 2 レンズ群
- 3 0 光量調整機構
- 4 0 シャッター機構
- 5 0 光量制限機構
- 6 0 光量調整用アクチュエーター
- 6 1 第一のアクチュエーター
- 6 2 第二のアクチュエーター
- 7 0 レンズ駆動用アクチュエーター
- 8 0 第一のステッピングモーター
- 9 0 第二のステッピングモーター
- 1 0 0 第一のケース部材
- 2 0 0 第二のケース部材
- CM 結合手段
- 1 0 1, 1 0 2 ねじ孔群
- 1 0 3 取付孔つき突起部

2 0 3 ねじ孔つきの陥凹部

1 1 1, 1 1 2, 1 1 3 嵌挿部群

2 1 1, 2 1 2, 2 1 3 突出部群（位置決め部材）

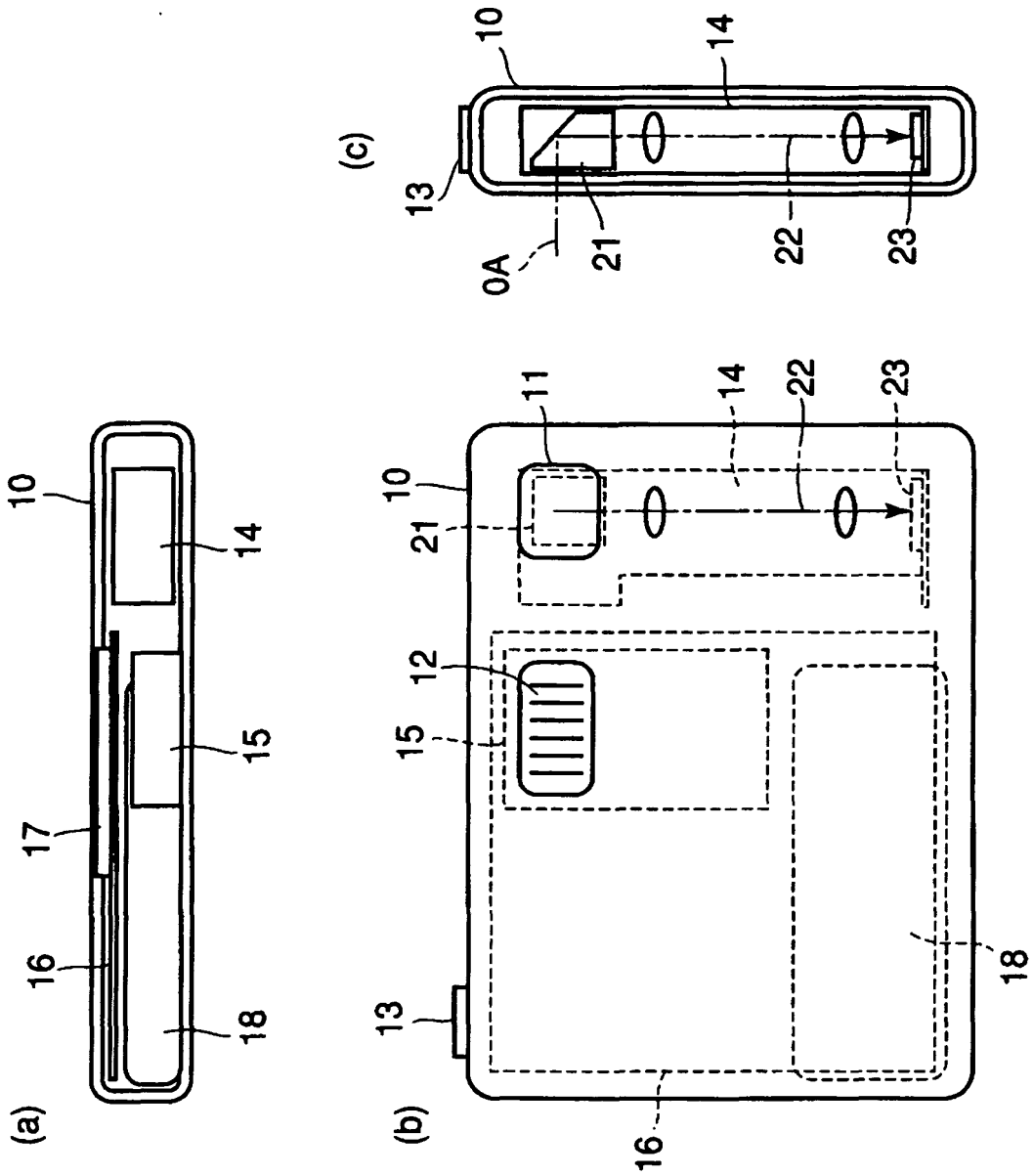
3 1 1, 3 1 2, 3 1 3 係合部群

2 0 1, 2 0 2 挿入孔群

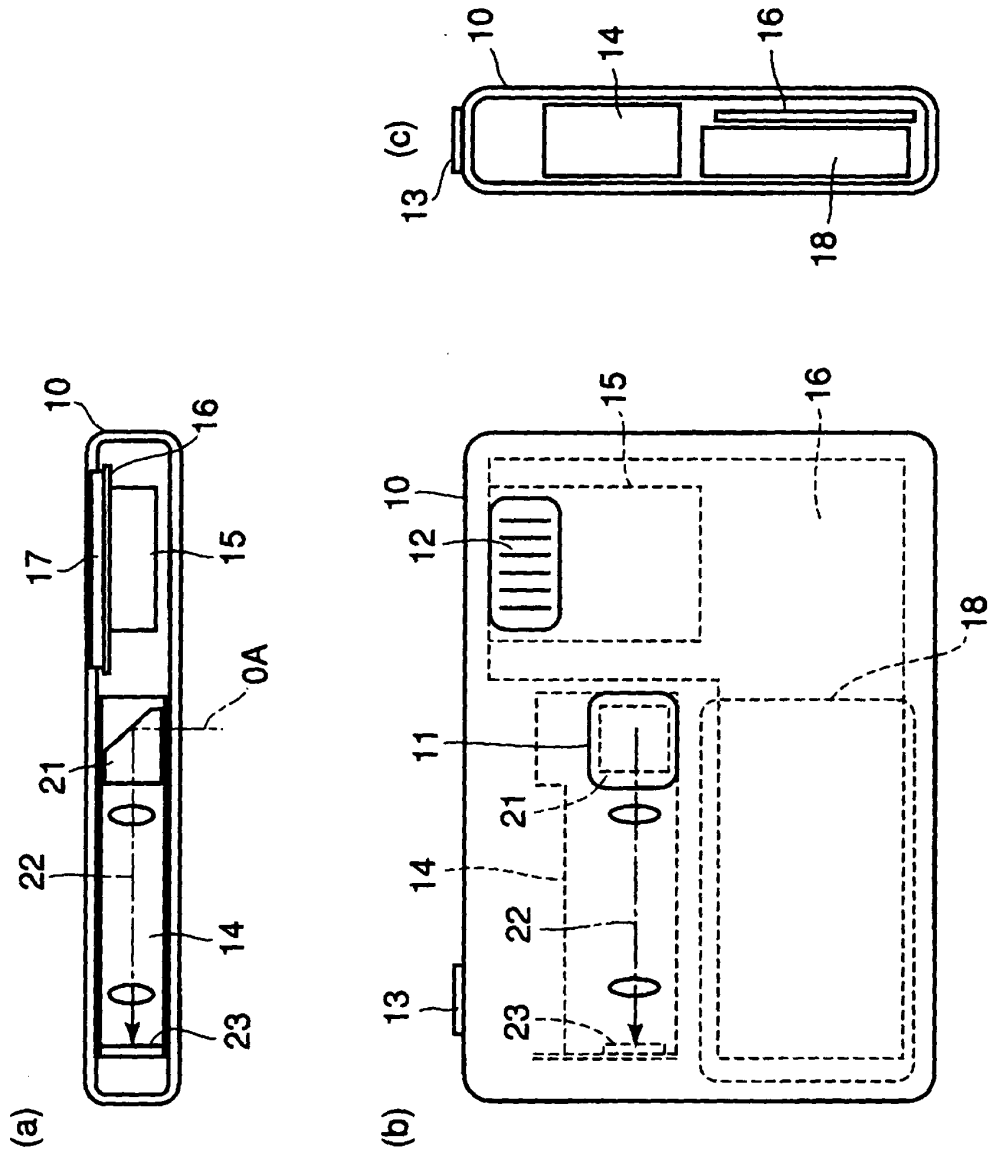
【書類名】

図面

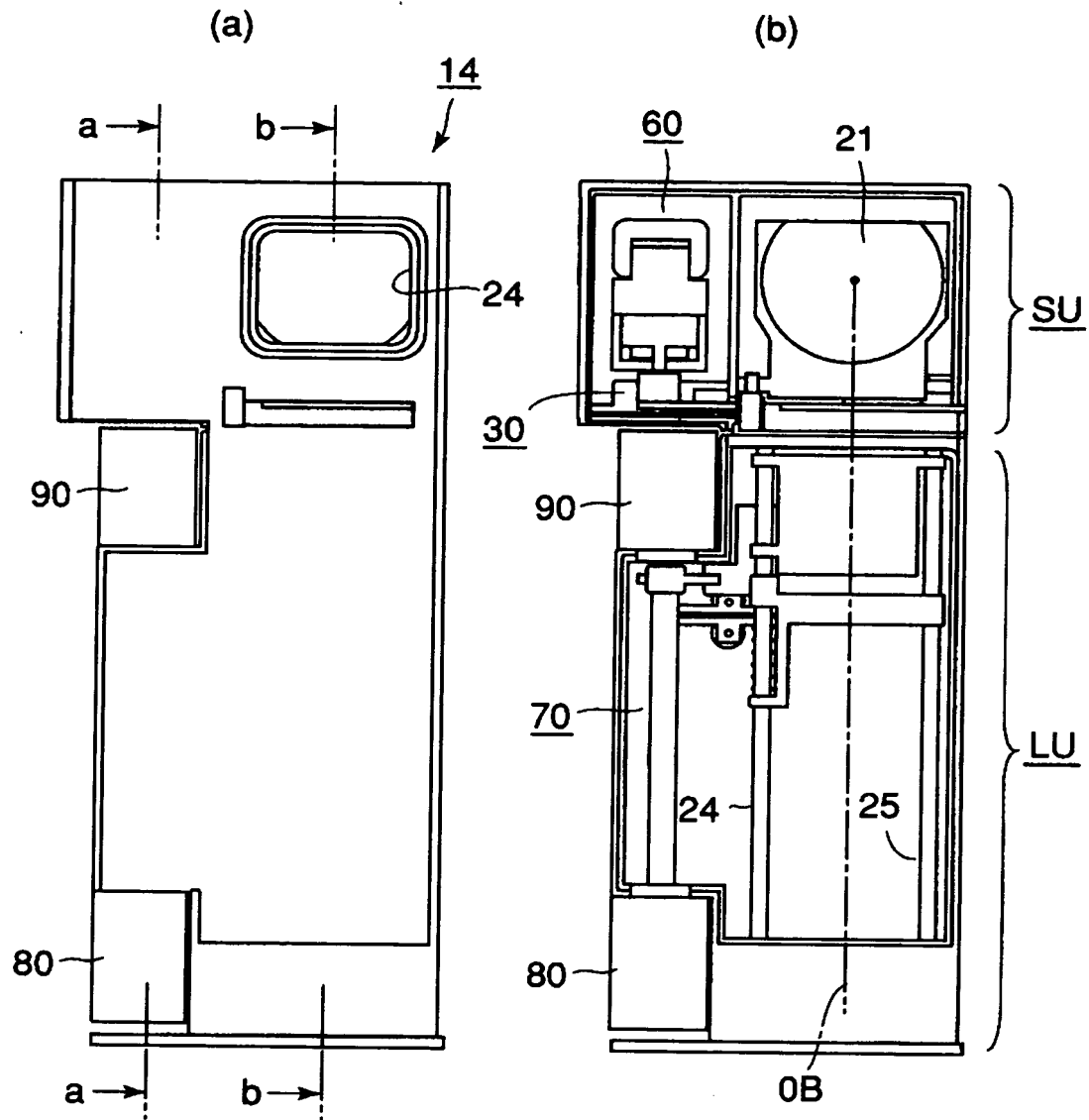
【図 1】



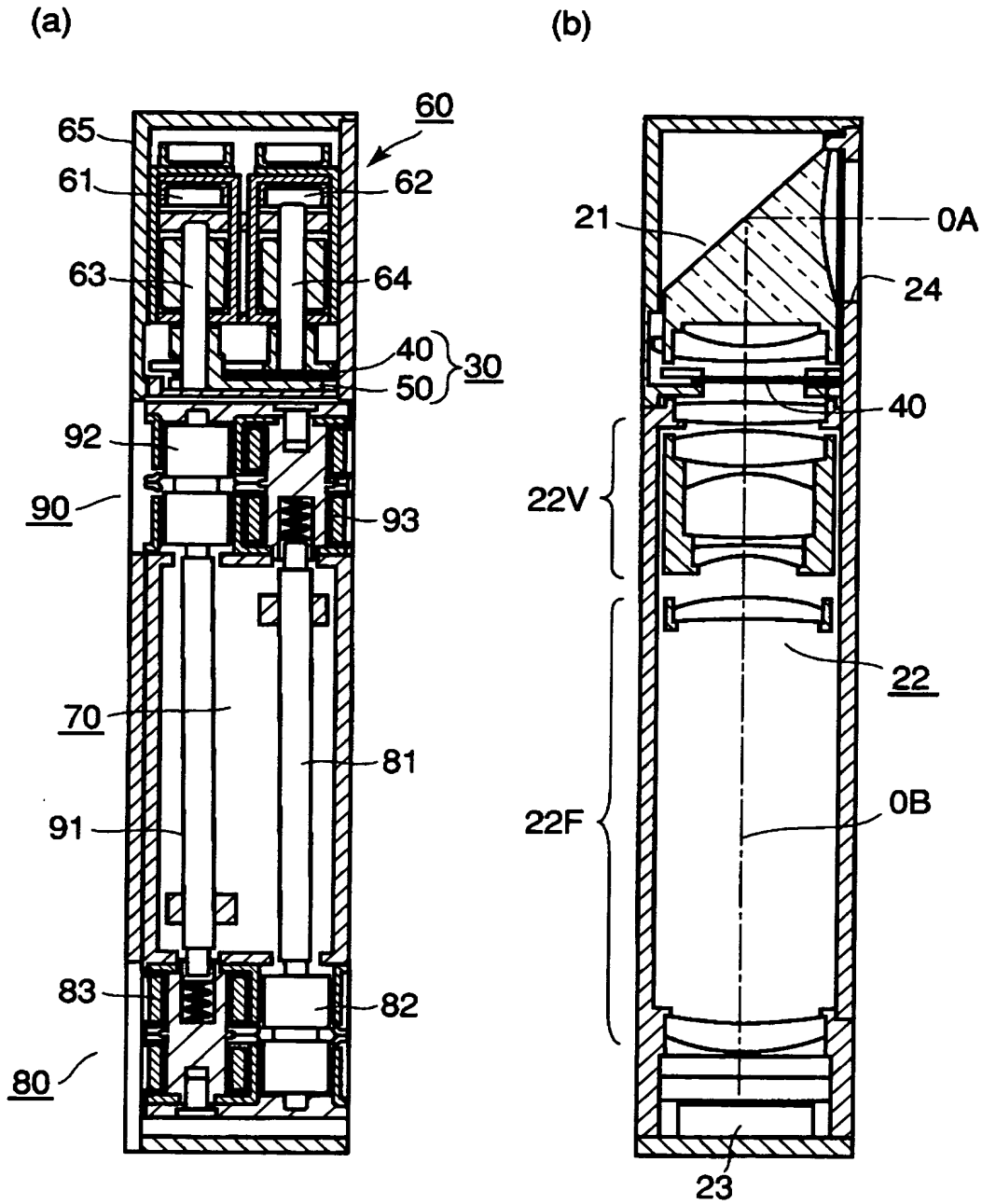
【図2】



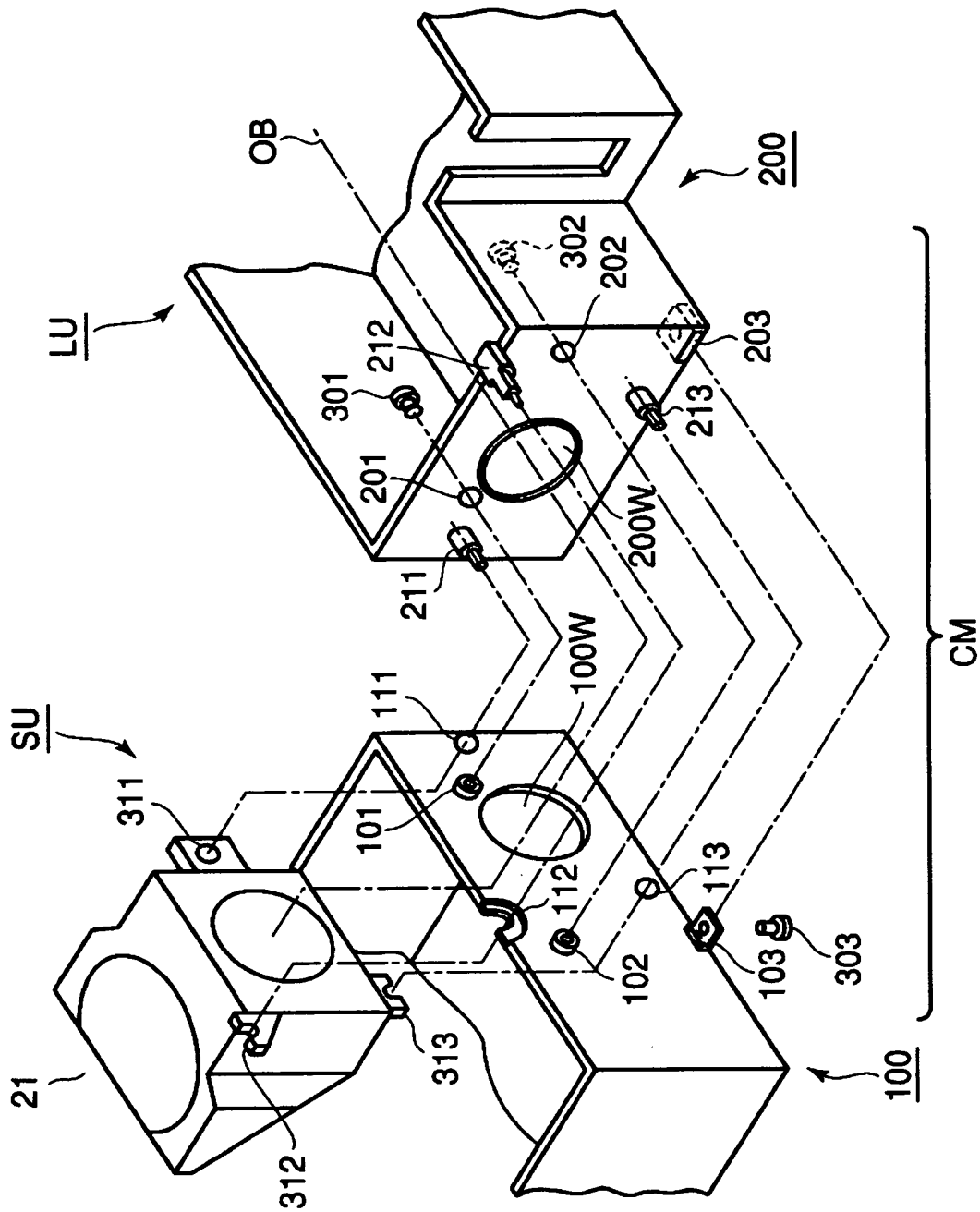
【図 3】



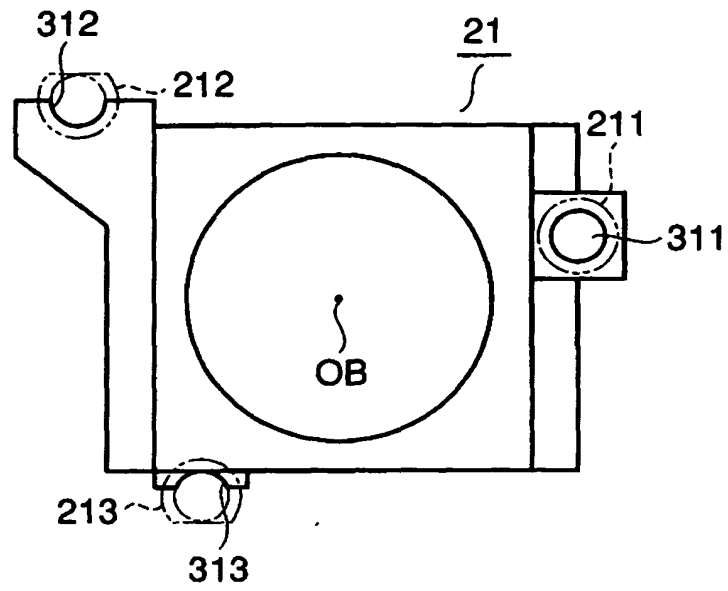
【図 4】



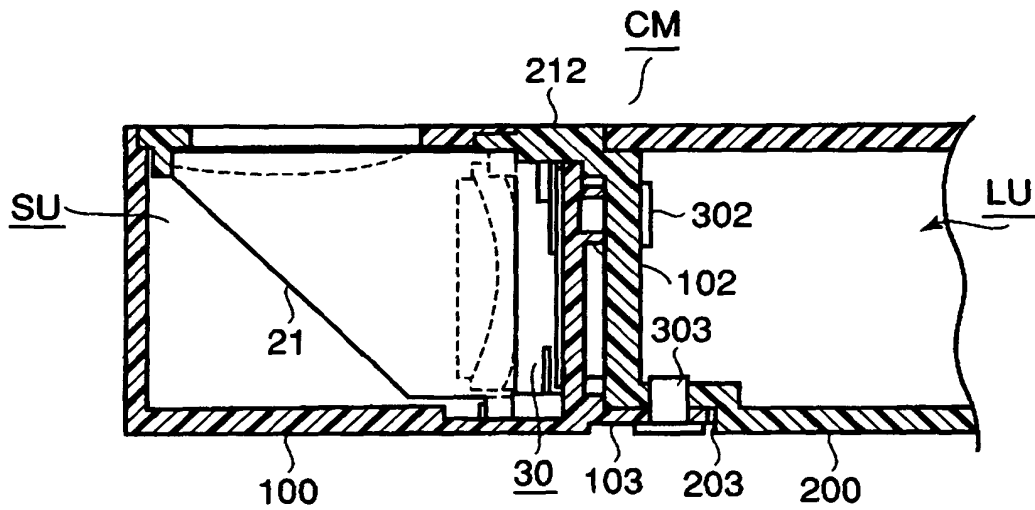
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】短い時間で的確に組み立て可能で、組立て後の調整や保守管理等も容易な利点をもつ光学ユニット及び当該光学ユニットを備えた電子カメラを提供。

【解決手段】本発明の光学ユニットは、光学部材（21）及び光量調整機構30及び光量調整用アクチュエーター60を収容する第一のケース部材100を有する第一のユニット（光量調整ユニットSU）と、レンズ群22及びレンズ駆動用アクチュエーター70を収容する第二のケース部材200を有する第二のユニット（レンズユニットLU）とを備え、第一のユニット（SU）と第二のユニット（LU）とは第一のケース部材100と第二のケース部材200との間に設けられた結合手段CMを介して着脱自在に結合可能となっていることを主たる特徴としている。

【選択図】 図5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 0 3 7 6]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号
氏 名	オリンパス光学工業株式会社